

## بررسی خواص آنتی‌اکسیدانی و شناسایی گونه‌های گیاهی عرضه شده تحت عنوان بادرنجبویه در عطاری‌های شهرهای یزد و شیراز

امیرعباس مینایی<sup>۱</sup>، کامبیز ایرجی<sup>۲</sup>، فاطمه راسخ<sup>۳\*</sup>، نادر تنیده<sup>۴</sup>، آیدا ایرجی<sup>۵</sup> و مریم رمضانیان<sup>۶</sup>

۱- استادیار، گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

۲- دانشیار، گروه بیوتکنولوژی پزشکی، دانشکده علوم و فناوری‌های نوین پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران

۳- نویسنده مسئول، استادیار، گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

پست الکترونیک: physiology39@yahoo.com

۴- استاد، مرکز تحقیقات فناوری سلول‌های بنیادی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران

۵- استادیار، مرکز تحقیقات فناوری سلول‌های بنیادی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران

۶- کارشناس ارشد، گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

تاریخ پذیرش: آذر ۱۴۰۰

تاریخ اصلاح نهایی: آذر ۱۴۰۰

تاریخ دریافت: شهریور ۱۴۰۰

### چکیده

به دلیل تشابه بسیاری از گیاهان دارویی و ناآگاهی عطاری‌ها از علم گیاهشناسی، تقلبات سهوی قابل توجهی در عرضه گیاهان دارویی، به‌طور مثال ارائه گونه‌های مختلف دارویی با عنوان بادرنجبویه، در حال وقوع است. هدف از این پژوهش علاوه بر شناسایی گونه‌های عرضه شده با نام بادرنجبویه، مقایسه فعالیت آنتی‌اکسیدانی و میزان ترکیب‌های فنولیک این گونه‌ها می‌باشد. در این تحقیق گونه‌هایی که به‌عنوان بادرنجبویه در عطاری‌های شهر یزد و شیراز عرضه می‌شوند، جمع‌آوری شده و سپس با استفاده از کلیدهای معتبر گیاهشناسی مورد شناسایی علمی قرار گرفتند. در این تحقیق سنجش خاصیت آنتی‌رادیکالی با آزمون DPPH انجام گرفت. به‌علاوه، مقادیر فنل تام توسط روش فولین سیکالتو اندازه‌گیری شد. براساس نتایج حاصل از شناسایی گونه‌ها، مشخص شد که سه گونه *Melissa officinalis* L. و *Hymenocrater elegans* Bunge *Asperugo procumbens* L. در شهر یزد به‌نام بادرنجبویه به فروش می‌رسند و *H. elegans* بالاترین درصد عرضه را به‌خود اختصاص داد. دو گونه *M. officinalis* و *Stachys inflata* Benth. نیز به‌نام بادرنجبویه در شهر شیراز به فروش می‌رسند که بیشترین عرضه متعلق به گیاه *S. inflata* بود. همچنین، گونه‌های *M. officinalis* و *A. procumbens* به ترتیب دارای بیشترین و کمترین مقادیر برای صفات فنل تام و فعالیت آنتی‌اکسیدانی بودند.

واژه‌های کلیدی: بادرنجبویه (*Melissa officinalis* L.)، عطاری، گیاهان دارویی، یزد، شیراز.

### مقدمه

دارویی و مؤثر در درمان بسیاری از بیماری‌ها مورد توجه بوده است. منشأ این گیاه را شرق مدیترانه و جنوب‌شرقی اروپا دانسته‌اند و در حال حاضر در بسیاری از نقاط دنیا

بادرنجبویه (*Melissa officinalis* L.) گیاهی است علفی از خانواده نعناعیان (Lamiaceae) و از دیرباز به‌عنوان گیاه

## مواد و روش‌ها

این پژوهش در دو بخش انجام شده است، بخش اول مربوط به جمع‌آوری و شناسایی نمونه‌های عرضه شده تحت عنوان بادرنجبویه در عطاری‌های شهرهای یزد و شیراز است و بخش دوم این تحقیق به سنجش میزان فنل تام و خاصیت آنتی‌اکسیدانی این نمونه‌ها اختصاص دارد. روش نمونه‌گیری در این پژوهش به صورت خوشه‌ای تصادفی است، ابتدا مناطق شهری یزد و شیراز به دو بخش بافت قدیم و بافت جدید تقسیم شده، سپس به صورت تصادفی در هر بخش به ۲۰ عطاری (در مجموع ۴۰ عطاری) مراجعه و در مجموع ۹۲ نمونه که تحت عنوان بادرنجبویه فروخته می‌شد جمع‌آوری شد (در بعضی عطاری‌ها سه و در برخی دیگر دو نمونه گیاه به عنوان بادرنجبویه عرضه می‌شد). نمونه‌ها کدگذاری و برچسب‌گذاری شده و پس از انتقال به آزمایشگاه از آلودگی‌های خارجی تمیز شدند، بعد از آن با استفاده از استریومیکروسکوپ و میکروسکپ نوری از لحاظ صفات مورفولوژی و تشریحی مورد بررسی قرار گرفته و با کمک منابع علمی (Svoboda et al., 2000؛ Minaeifar et al., 2019) و کلیدهای گیاه‌شناسی (Jamzad, 2012؛ Khatamsaz, 2002) مورد شناسایی قرار گرفتند. همچنین منابع مختلفی از گیاهان دارویی و فرهنگ نام‌های گیاهی برای ریشه‌یابی واژه بادرنجبویه و رفع ابهامات در مورد شباهت نام‌گذاری‌های مورد بررسی قرار گرفت (Jamzad, 1988؛ Ghahraman, 2009؛ Mozaffarian, 2009). در بخش دوم این پژوهش به سنجش خاصیت آنتی‌اکسیدانی با آزمون ۲،۲-دی فنیل و ۱-پیکریل هیدرازیل (DPPH°) پرداخته شد. فعالیت آنتی‌اکسیدانی چهار گونه شناسایی شده در مرحله قبل با استفاده از DPPH° که یک ترکیب رادیکالی پایدار است، به عنوان معرف انجام شد. در این مطالعه غلظت‌های مختلفی از چهار گیاه در متانول تهیه و از کوئرستین به عنوان استاندارد استفاده شد. سپس ۲۰ مایکرولیتر از غلظت‌های مختلف مربوط به گیاهان مختلف (۵ غلظت از هر گیاه با حداقل سه تکرار) به هر چاهک در پلیت ۹۶ خانه‌ای اضافه گردید و بعد از آن ۱۸۰ مایکرولیتر از معرف DPPH با غلظت ۱۱۰ میکرومولار

به صورت خودرو و کشت شده وجود دارد. این گیاه در ایران تا ارتفاع ۱۸۰۰ متری اطراف تهران و در استان‌های کرمانشاه، گلستان، مازندران، گیلان و آذربایجان به صورت خودرو و پرورشی رشد می‌کند (Mozaffarian, 2012). طبق نظر قدما بادرنجبویه از نظر طبیعت گرم و خشک است، بوعلی سینا آن را در ردیف داروهای مقوی قلب قرار داده است (Ibn Sina, 2019). دانشمندان دیگری مانند حکیم مومن، ارزانی و جرجانی از آن برای تقویت حافظه، درمان مالیخولیا، تپش قلب، سردردها و ... استفاده می‌کردند (Jorjani, 2019؛ Arzani, 2001؛ Momen, 2019). برای بادرنجبویه در طب جدید نیز خواصی مانند ضد تشنج، مقوی معده، بادشکن، تسهیل‌کننده هضم، معرق، درمان سرگیجه، از بین برنده بیخوابی، درمان‌کننده نزله‌های مزمن، ضد سردرد، ضد درد گوش و دردهای عصبی دندان، زیادکننده اشتها و قاعده‌آور قائل هستند (Mahboubi et al., 2020؛ Heshmati et al., 2020؛ Noguchi-Shinohara et al., 2020؛ 2016).

باتوجه به ارزش دارویی بالای گیاه بادرنجبویه و طیف وسیع درمانی آن، همچنین تعلق این گیاه به خانواده نعناعیان که سرشار از گونه‌های دارویی و بعضاً با ظاهری نسبتاً مشابه می‌باشد، این احتمال قوت می‌گیرد که به دلیل سودجویی و یا به دلیل تشابه این گیاه با سایر گونه‌های نزدیک در تیره نعناعیان تقلبات سهوی یا عمدی در عرضه این گیاه انجام شود، البته تقلبات و جازنی‌های سهوی و عمدی در مورد برخی از گیاهان دارویی موضوعی رایج است (Bakhtiari et al., 2015) که حداقل تأثیر آن کاهش اثر درمانی یا بی‌تأثیری در درمان و حداکثر آن بروز صدمات جدی و جبران‌ناپذیر در مصرف‌کنندگان است (Ehtesham et al., 2015). یکی از راه‌های سنجش تقلبات گیاهان دارویی، بررسی و مقایسه خواص دارویی و مواد مؤثره گونه اصلی با سایر گونه‌های جازنی شده است. هدف از این پژوهش تعیین گونه‌های جازنی شده بجای بادرنجبویه و مقایسه خواص آنتی‌اکسیدانی و محتوای فنلی این گونه‌ها با بادرنجبویه اصلی است.

نانومتر ثبت و درصد فعالیت آنتی‌اکسیدانی و ضد رادیکالی با فرمول زیر محاسبه شد (Koochi-Hosseinabadi et al., 2017; Iraj et al., 2018).

$$\text{Scavenging effect (\%)} = \frac{\text{Abs control} - \text{Ab sample}}{\text{Abs control}} \times 100$$

از سه جنس متفاوت هستند که دو جنس آن از تیره Lamiaceae و یک جنس آن از تیره Boraginaceae است. این گونه‌ها عبارت بودند از: *Asperugo procumbens* L. (شکل ۱) با ۲۱ نمونه (۲۲/۸۲٪ از کل نمونه‌ها)، *Hymenocrater elegans* Bunge. (شکل ۲) با ۳۹ نمونه (۴۲/۳۹٪ از کل نمونه‌ها) و *Melissa officinalis* L. (شکل ۳) با ۲۴ نمونه (۲۶/۱٪ از کل نمونه‌ها). نتایج شناسایی گونه‌ای از نمونه‌های جمع‌آوری شده از شیراز نشان داد که این نمونه‌ها متعلق به دو گونه از دو جنس متفاوت از تیره Lamiaceae است. این گونه‌ها عبارت بودند از: *Melissa officinalis* L. (شکل ۴) با ۱۵ نمونه (۲۷/۷۷٪ از کل نمونه‌ها) و *Stachys inflata* Benth. (شکل ۵) با ۳۹ نمونه (۷۲/۲۳٪ از کل نمونه‌ها).



شکل ۱- *Asperugo procumbens* L. (Boraginaceae)

### گونه *Asperugo procumbens* L.

این گیاه از تیره گاوزبان است و به صورت علف هرز در

حل شده در متانول به هر چاهک اضافه شد و نمونه‌ها به مدت ۳۰ دقیقه در تاریکی قرار داده شدند. جذب نوری نمونه‌ها با دستگاه اسپکتروفوتومتر با حلال متانول در طول موج ۵۱۷

پس از این مرحله به اندازه‌گیری فنل تام پرداخته شد، مقادیر فنل تام در نمونه‌ها با اندکی تغییر توسط روش فولین سیکالتو اندازه‌گیری گردید. برای این منظور از واکنش‌گر فولین سیکالتو استفاده شد. از گالیک اسید نیز به‌عنوان استاندارد استفاده شد. بدین صورت که غلظت‌های مختلفی از استاندارد گالیک اسید با رقت‌های ۰، ۵۰، ۱۰۰، ۱۵۰، ۲۵۰، ۵۰۰ و ۱۰۰۰ میکروگرم/ میلی‌لیتر تهیه شد. ۵ میکرولیتر از هر رقت به چاهکی در پلیت ۹۶ خانه انتقال داده شد و بعد به میزان ۱۵۰ میکرولیتر آب دیونیزه به همراه ۱۰ میکرولیتر معرف فولین سیکالتو به هر چاهک اضافه گردید. سطح پلیت با فویل آلومینیومی پوشانده شده و به مدت ۱۰ دقیقه روی شیکر قرار گرفت، سپس ۳۰ میکرولیتر کرنات سدیم ۲۰٪ اضافه و مخلوط شد. بعد از ۱۲۰ دقیقه نگهداری در دمای محیط آزمایشگاه، جذب نوری آن توسط اسپکتروفوتومتر در طول موج ۷۶۵ نانومتر قرائت شد. مقادیر فنل تام در نمونه‌های عصاره با استفاده از منحنی استاندارد بر حسب میلی‌گرم اسید گالیک در گرم گیاه خشک بیان گردید (Ardakani Movaghati et al., 2019; Ostovar et al., 2020). برای تحلیل آماری نتایج بدست‌آمده از آزمون آنتی‌اکسیدان و ارزیابی فنل تام از آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه و آزمون تعقیبی توکی و برای بررسی همبستگی بین میزان فنل تام و خاصیت آنتی‌اکسیدانی از آزمون همبستگی در نرم‌افزار SPSS ver. 22 استفاده شد.

### نتایج

نتایج حاصل از شناسایی گونه‌ها نشان داد که نمونه‌های جمع‌آوری شده از شهر یزد متعلق به سه گونه

بسیاری از مناطق شمالی، غربی، شمال غرب، مرکز و شمال شرق کشور در حاشیه مزارع و خاک‌های واریزی یافت می‌شود (Khatamsaz, 2002). برای این گیاه خواص خوشبوکنندگی دهان (Fahimi & Naseri, 2015)، ضد افسردگی، خواب‌آور و مسکن قائل هستند (Özgen et al., 2012). همچنین تحقیقاتی در زمینه خواص ضد باکتریایی آن نیز انجام شده است (Ahanjan et al., 2008). در منابع نام فارسی این گیاه علف چسبک بیان شده است (Mozaffarian, 2012) اما در برخی منابع گیاهان دارویی اشاره شده که این گیاه از قدیم به‌عنوان بادرنجبویه فروخته می‌شود (Hooper, 1937). این گیاه در شهر یزد به‌عنوان بادرنجبویه اصفهانی به فروش می‌رسد.



شکل ۲- *Hymenocrater elegans* Bunge. (Lamiaceae)

#### گونه *Melissa officinalis* L.

این گیاه از تیره نعناعیان است و به‌طور عمده در استان‌های مازندران، خراسان رضوی و خراسان شمالی، سمنان و تهران به‌صورت خودرو یافت می‌شود (Jamzad, 2012; Ghahraman, 1988). هر چند در کتاب‌های گیاهان دارویی در مورد اثرهای درمانی این گونه اطلاعات چندانی بیان نشده ولی تحقیقات اخیر دارویی و بررسی مصارف سنتی محلی آن حکایت از این دارد که از این گونه برای درمان بیماری‌های تنفسی، ضد نفخ، خواب‌آور و آرامش‌بخش استفاده می‌شود، همچنین اثرهای ضد باکتریایی آن نیز به اثبات رسیده است (Morteza-Semnani et al., 2010; Akhlaghi, 2014). در منابع از این گونه با نام فارسی گل اروانه زیبا نام برده شده است (Mozaffarian, 2012). یادآوری می‌شود که گونه‌ای از جنس مریم‌گلی با نام علمی *Salvia hydrangea* DC. نیز به دلیل تشابه کاسه گل به برخی از گونه‌های جنس *Hymenocrater*، رسماً به نام گل اروانه در بازار دارویی ایران به فروش می‌رسد (Amin, 2005). همچنین در مطالعه انجام شده در منابع گیاهان دارویی و گیاه‌شناسی، اطلاق نام بادرنجبویه به این گیاه مشاهده نشد (Mozaffarian, 2012). این گیاه در شهر یزد به‌عنوان بادرنجبویه فروخته می‌شود.

#### گونه *Hymenocrater elegans* Bunge.

گیاهی است از تیره نعناع، این گیاه به‌صورت خودرو یا کاشته شده در استان‌های گرگان، مازندران، گیلان، آذربایجان، کردستان، ایلام، لرستان و تهران یافت می‌شود (Jamzad, 2012; Ghahraman, 1988). برای این گیاه خواص درمانی متعددی بیان شده است، از جمله: مقوی معده، دافع گازهای روده، ضد اسپاسم، مقوی قلب و کاهنده تپش قلبی، مقوی اعصاب و آرام‌بخش، درمان‌کننده بیخوابی، ضد استرس و افسردگی (Mozaffarian, 2012). بیشتر منابع گیاه‌شناسی و گیاهان دارویی نام فارسی این گیاه را بادرنجبویه بیان کرده‌اند. قهرمان در فلور رنگی ایران سه نام وارنگ بو، بارنگ بو و بادرنجبویه را برای این گیاه بیان کرده است (Ghahraman, 1988). جمزاد در فلور ایران تیره نعناع، تنها نام بادرنجبویه را برای این گیاه بکار برده است (Jamzad, 2012). در کتاب گیاهان دارویی سنتی ایران (Amin, 2005) نیز نام بادرنجبویه برای این گونه درست دانسته شده است. اما در کتاب شناخت گیاهان دارویی و معطر ایران (Mozaffarian, 2012) فقط نام فرنجمشک یا وارنگ بو برای این گونه بکار برده شده است. این گیاه در عطاری‌های شهر یزد با نام بادرنجبویه فروخته می‌شود.

مشاهدات در بازار دارویی، این گیاه در عطاری‌های شهر شیراز به‌عنوان بادرنجبویه و در عطاری‌های شهر یزد با نام مریم‌گلی به فروش می‌رسد. در شکل ۶ و ۷ به ترتیب فراوانی گونه‌های جمع‌آوری شده از عطاری‌های شهر یزد و شیراز به نام بادرنجبویه نشان داده شده است.



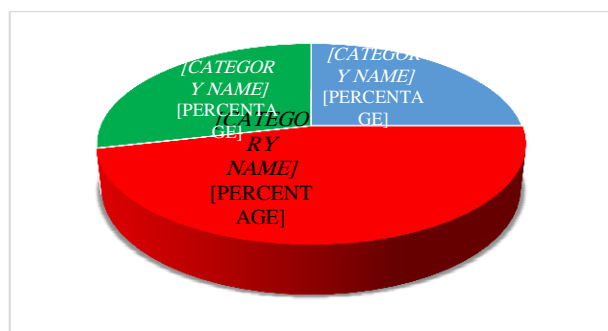
شکل ۵- *Stachys inflata* Benth. (Lamiaceae)



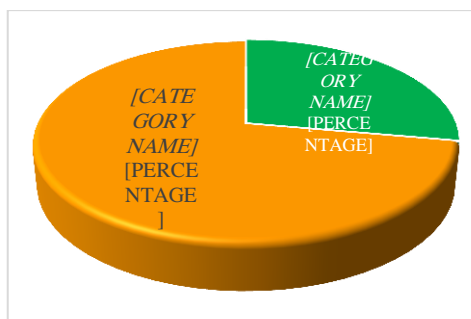
شکل ۳- *Melissa officinalis* L. (Lamiaceae) یزد



شکل ۴- *Melissa officinalis* L. (Lamiaceae) شیراز



شکل ۶- فراوانی گونه‌های جمع‌آوری شده از عطاری‌های شهر یزد به نام بادرنجبویه



شکل ۷- فراوانی گونه‌های جمع‌آوری شده از عطاری‌های شهر شیراز به نام بادرنجبویه

### گونه *Stachys inflata* Benth.

این گیاه از تیره نعناع است و پراکنش نسبتاً وسیعی در تمام نقاط کوهستانی ایران به‌ویژه در نواحی زاگرسی دارد و در استان‌های فارس، اصفهان، یزد و کرمان نیز به‌صورت خودرو رشد می‌کند (Jamzad, 2012). هرچند در اغلب کتاب‌های گیاهان دارویی در مورد اثرهای درمانی این گونه اطلاعات چندانی ارائه نشده ولی تحقیقات اخیر دارویی و بررسی مصارف سنتی محلی آن حکایت از این دارد که از این گونه برای درمان بیماری‌های تنفسی، ضد نفخ، خواب‌آور و آرامش‌بخش استفاده می‌شود (Mozaffarian, 2012). در منابع از این گونه با نام فارسی گل سنبله بادکنکی، سنبله ارغوانی، اولیله یا پولک نامبره شده است (Mozaffarian, 2012؛ Jamzad, 2012). در مطالعه انجام شده در منابع گیاهان دارویی و گیاه‌شناسی، اطلاق نام بادرنجبویه به این گیاه مشاهده نشد (Ghahraman, 1988؛ Mozaffarian, 2012). ولی براساس

مشاهده نمی‌شود (جدول ۲). نتایج حاصل از بررسی فنل تام نیز تفاوت بین نمونه‌ها را نشان می‌دهد، به نحوی که مؤید نتایج بدست آمده از آزمون آنتی‌اکسیدان است (جدول ۱). در مقایسه آماری بین میانگین نیز بین گونه‌ها تفاوت معنی‌داری مشاهده می‌شود (جدول ۲). در آزمون همبستگی نیز مشخص شد که بین فنل تام و فعالیت آنتی‌اکسیدانی نمونه‌های مورد آزمایش همبستگی از نوع منفی و با سطح اطمینان ۹۵٪ وجود دارد ( $r = -0/593$ ).

در بخش سنجش فعالیت آنتی‌اکسیدانی براساس قدرت مهار رادیکال آزاد DPPH<sup>o</sup> نتایج تجزیه نشان‌دهنده آن است که *Melissa officinalis* L. در مقایسه با کنترل مثبت، در مهار رادیکال‌های آزاد قویتر عمل کرده است و ضعیف‌ترین عملکرد مربوط به گیاه *Asperugo procumbens* L. است (جدول ۱)، اما براساس نتایج تجزیه واریانس تفاوت معنی‌داری بین *Hymenocrater elegans* و *Melissa officinalis*

جدول ۱- میزان فنل تام و فعالیت آنتی‌اکسیدانی در چهار گیاه مورد بررسی

نام گیاه	آزمون آنتی‌اکسیدان* (میلی‌گرم گیاه خشک/لیتر) IC <sub>50</sub>	ارزیابی فنل تام* (میلی‌گرم/گرم گیاه خشک)
<i>Asperugo procumbens</i>	۴۳/۸۱±۷/۹۳	۳/۳۲±۰/۲۹
<i>Hymenocrater elegans</i>	۲/۸۸±۰/۳۹	۱۰/۱۹±۲/۶۱
<i>Melissa officinalis</i>	۱/۹۲±۰/۱۱	۵۶/۴۲±۴/۴۷
<i>Stachys inflata</i>	۱۷/۳۵±۳/۰۷	۱۶/۸±۱/۹۲
<i>Quercetin**</i>	۶/۸۹±۰/۹۲	-

\*: داده‌های ارائه شده در اینجا میانگین ± S.E.M از سه تا شش آزمایش مستقل (هرچه عدد IC<sub>50</sub> کوچکتر باشد قدرت آنتی‌اکسیدانی یا مهار رادیکال‌های آزاد بیشتر می‌باشد) است.

\*\* : به عنوان کنترل مثبت در آزمون آنتی‌اکسیدان استفاده شد.

جدول ۲- نتایج حاصل از آنالیز واریانس و آزمون تعقیبی توکی مربوط به میزان فنل تام و فعالیت آنتی‌اکسیدانی بین گونه‌ها

نام گونه	<i>Asperugo procumbens</i>		<i>Hymenocrater elegans</i>		<i>Melissa officinalis</i>		<i>Stachys inflata</i>	
	فنل	آنتی‌اکسیدان	فنل	آنتی‌اکسیدان	فنل	آنتی‌اکسیدان	فنل	آنتی‌اکسیدان
<i>Asperugo procumbens</i>	--	*./۰۰۱	*./۰۳	*./۰۰۱	*./۰۰۱	*./۰۰۱	*./۰۰۱	*./۰۰۱
<i>Hymenocrater elegans</i>	*./۰۰۱	*./۰۰۱	--	--	*./۰۰۱	*./۰۰۱	*./۰۰۱	*./۰۰۱
<i>Melissa officinalis</i>	*./۰۰۱	*./۰۰۱	*./۰۰۱	*./۰۰۱	*./۰۰۱	*./۰۰۱	*./۰۰۱	*./۰۰۱
<i>Stachys inflata</i>	*./۰۰۱	*./۰۰۱	*./۰۰۱	*./۰۰۱	*./۰۰۱	*./۰۰۱	*./۰۰۱	*./۰۰۱

\*\* : اختلاف معنی‌دار از نظر آماری ( $P \leq 0/05$ )

## بحث

بروز تقلبات و جازنی‌ها در عرضه گیاهان دارویی ناشی از اشتباهات سهوی یا عمدی که به دلیل عدم شناخت صحیح گیاهان و یا سودجویی بعضی از فروشندگان امری عادی و مرسوم در بازار فروش گیاهان دارویی است ( Bakhtiari et al., 2015). هر چند در بعضی از موارد به دلیل تشابه تأثیر گونه‌های دارویی غیر اصلی با گونه اصلی عوارض این جازنی‌ها و تقلبات در مصرف کننده بروز نمی‌کند، اما در برخی موارد این اشتباهات یا تقلبات می‌تواند منجر به بروز صدمات جبران‌ناپذیر و خطرناکی در مصرف‌کنندگان شود (Ehtesham et al., 2015). با توجه به ارزش دارویی بالای گیاه بادرنجبویه و طیف وسیع درمانی آن، همچنین وجود گونه‌های دارویی دیگری در تیره نعناعیان که در مرفولوژی اندام‌های رویشی و در برخی اثرهای درمانی با این گیاه مشابهند (Mozaffarian, 2012)، تقلب در عرضه این گیاه دارویی را امری اجتناب‌ناپذیر کرده است. به نحوی که براساس تحقیقات مختلف منتشر شده هم اکنون علاوه بر گونه اصلی بادرنجبویه (*Melissa officinalis*)، دست‌کم پنج گونه دارویی دیگر نیز تحت عنوان بادرنجبویه در نقاط مختلف کشور به مصرف‌کنندگان ارائه می‌شود (Hooper, 1937; Amin et al., 2018; Joharchi & Amiri, 2012).

با توجه به بررسی منابع و همچنین طیف خواصی که برای گیاه بادرنجبویه در متون مختلف بیان شده شکی نیست که *Melissa officinalis* L. به عنوان بادرنجبویه اصلی پذیرفته شده است و سایر گونه‌ها به صورت سهوی یا عمدی با نام بادرنجبویه عرضه می‌گردد. بخشی از یافته‌های این تحقیق با یافته‌های Amin و همکاران (۲۰۱۸) مطابقت دارد، آنان نیز گونه *Melissa officinalis* را گونه اصل بادرنجبویه دانسته‌اند اما گونه *Asperugo procumbens* را به عنوان رایج‌ترین گونه جازنی شده در بازار دارویی معرفی کرده‌اند. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که گونه ذکرشده در شهر شیراز تحت عنوان بادرنجبویه فروخته نمی‌شود و در یزد نیز رایج‌ترین گونه دارویی جازنی شده بجای بادرنجبویه نیست بلکه گونه *Hymenocrater elegans* رایج‌ترین گونه جازنی

شده است. علاوه بر این در مقاله Amin و همکاران (۲۰۱۸) به گونه *Dracocephalum moldavica* از تیره نعناع نیز اشاره شده که به عنوان بادرنجبویه عرضه می‌شود، هر چند گونه اخیر در این تحقیق در سطح شهر یزد نیز یافت شد ولی به علت محدودیت ارائه (فقط در یک عطاری) پس از شناسایی مرفولوژیکی از سنجش شیمیایی ترکیب‌های آنتی‌اکسیدانی و فنلی حذف گردید. نتایج این تحقیق در مورد گونه *Hymenocrater elegans* که بیشترین حجم عرضه را در بازار گیاهان دارویی یزد به خود اختصاص داده است، با نتایج تحقیق Joharchi و Amiri (۲۰۱۲) در مورد فراوانی گونه‌های *Hymenocrater* در بازار گیاهان دارویی بعضی از استان‌ها مطابقت دارد (Joharchi & Amiri, 2012). بنابراین به نظر می‌رسد جنس *Hymenocrater* به دلیل داشتن چند گونه مشابه و نزدیک به هم (*Hymenocrater elegans* Bunge، *Hymenocrater bituminosus* Fisch. & C.A.Mey. و *Hymenocrater platystegius calycinus* Benth. Rech.f.) توانسته حجم قابل توجهی از بازار فروش بادرنجبویه را نسبت به سایر گونه‌ها در سطح کشور بدست آورد (Joharchi & Amiri, 2012)، هرچند میزان و درصد این سهم در کل کشور هنوز مشخص نشده است. تیره نعناعیان از لحاظ تعدد گونه‌های دارویی تیره‌ای شاخص است (Mozaffarian, 2012)، با وجود این در بین تمام گونه‌های دارویی این تیره، گیاه بادرنجبویه یکی از بارزترین گیاهان دارویی از لحاظ کمیت و تنوع ترکیب‌های دارویی است (Abdelaty et al., 2021). نتایج حاصل از این تحقیق نیز برتری این گونه نسبت به سایر گونه‌هایی که از تیره نعناع و گاوزبان به نام بادرنجبویه جازنی شده‌اند را از لحاظ آزمون آنتی‌اکسیدانی و میزان فنل تام نشان می‌دهد. همچنین ارتباط معنی‌داری بین فعالیت آنتی‌اکسیدانی نمونه‌ها و میزان فنل تام دیده می‌شود (جدول‌های ۱ و ۲)، به گونه‌ای که در این مطالعه گیاه *Melissa officinalis* دارای بیشترین میزان فنل تام و خواص آنتی‌اکسیدانی بود که با سایر تحقیقات مشابه همسو

- metabolites and biological activities of Lamiaceae. *Journal of Advanced Biomedical and Pharmaceutical Sciences*, 4(2021): 16-31.
- Ahanjan, M., Mohana, D. and Raveesha, K., 2008. Antibacterial activity of *Asperugo procumbens* L. against some human pathogenic bacteria. *African Journal of Microbiology Research*, 2: 138-140.
  - Akhlaghi, H., 2014. Flower essential oil of *Hymenocallis platystegius* Rech. f., a Labiate herb indigenous in Iran. *Journal of Pharmaceutical and Health Sciences*, 2: 125-128.
  - Amin, Gh., 2005. The Most Common Traditional Medicinal Plants in Iran. Publications of the Research Center for Medical Ethics and History, 302p.
  - Amin, Gh., Bozorgi, M., Khanavi, M., Khalaj, A., Zolfaghari, B., RaisDana, A., Shirzad, M., Talib, A.M., Shams Ardakani, M.R. and Rahimi, R., 2018. Lemon balm. *Journal of Islamic and Iranian Traditional Medicine*, 9(1): 95-101.
  - Ardakani Movaghati, M.R., Yousefi, M., Saghebi, S.A., Sadeghi Vazin, M., Iraj, A. and Mosavat, S.H., 2019. Efficacy of black seed (*Nigella sativa* L.) on kidney stone dissolution: a randomized, double blind, placebo-controlled, clinical trial. *Phytotherapy Research*, 33: 1404-1412.
  - Arzani, M.A., 2001. *Mizan al-Tib*. Institute for the Revival of the Natural Medicine, 278p.
  - Bakhtiari, Z., Radan, M.R. and Sadrinejad, R., 2015. Investigation of errors and frauds in perfumeries in Isfahan. Abstract of the 1<sup>th</sup> International Congress of Complementary and Alternative Medicine, Iran, 7-9 Octobr: 34-43.
  - Ehtesham, E., Valizadeh, N., Zoka, A. and Mirshahi, L., 2015. Investigating the current situation of medicinal plants Sellers in Mashhad and the need to supervise related training courses with their profession. Abstract of the 1<sup>th</sup> International Congress of Complementary and Alternative Medicine, Iran, 7-9 Octobr: 2-12.
  - Fahimi, Sh. and Naseri, M., 2015. Anti-halitosis plants in Iranian Traditional Medicine. *Research Journal of Pharmacognosy*, 2: 61-66.
  - Ghahraman, A., 1988. *The Colorful Flora of Iran*. Research Institute of Forests and Rangelands Publications, 3250p.
  - Heshmati, J., Morvaridzadeh, M., Sepidarkish M., Fazelian, S., Rahimlou, M., Omid, A., Palmowski, A., Asadi A. and Shidfar, F., 2020. Effects of *Melissa officinalis* (Lemon Balm) on cardio-metabolic outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Phytotherapy Research*, 10: 1-11.
  - Hooper, D., 1937. *Useful Plants and Drugs of Iran and Iraq*. ALPHA ED, 181p.

است (Parham *et al.*, 2020).

به‌عنوان نتیجه‌گیری کلی می‌توان گفت در این مطالعه مشخص شد که هرچند گونه‌های جازنی شده به‌عنوان بادرنجبویه از نظر فنل تام و آزمون آنتی‌اکسیدانی عملکرد ضعیف‌تری از گونه اصلی بادرنجبویه دارند، اما هیچ‌یک فاقد این ترکیب‌ها نبوده‌اند، از این رو به‌نظر می‌رسد به‌دلیل همپوشانی خواص درمانی به‌ویژه در مورد اثرهای آرام‌بخشی و ضد نفخ و وجود ترکیب‌های دارویی مشابه، با وجود اینکه احتمالاً اثر درمانی گیاهان تقلبی کمتر از گیاه اصلی است، تقلبات انجام شده در عرضه گیاه بادرنجبویه برای مصرف‌کنندگان ملموس نبوده است. از همین رو احتمالاً به‌دلیل خوش‌نامی بادرنجبویه در طب سنتی، به‌طور سهوی گیاهانی را که تا حدی دارای خواص نزدیک به بادرنجبویه بوده‌اند و شاخص گیاه‌شناسی آشکاری برای تفکیک به‌عنوان گونه‌های مستقل در اذهان عموم مردم برای آنها وجود نداشته را نیز به نام بادرنجبویه عرضه کرده‌اند. همچنین این احتمال نیز وجود دارد که به‌دلیل همین شهرت درمانی بادرنجبویه و استقبال مردم از آن، اطلاق نام بادرنجبویه به این گونه‌ها خالی از اغراض تجاری و مالی نیز نبوده باشد.

البته تاکنون تحقیقات مختلفی در مورد اشتباهات و تقلبات در عرضه گیاهان دارویی در سطح کشور و در مورد گونه‌های مختلف دارویی انجام شده است ولی متأسفانه این تحقیقات پراکنده و موردی انجام شده است. بنابراین به نظر می‌رسد جای انجام یک تحقیق جامع در قالب یک طرح ملی در این زمینه خالی است، از این رو پیشنهاد می‌شود این تحقیقات به‌صورت منسجم و یکپارچه انجام شده و در نهایت منجر به ایجاد بانک اطلاعاتی جامع و یا ایجاد یک مرجع دقیق برای تعیین اصالت گونه‌های دارویی عرضه شده در سطح کشور گردد.

#### منابع مورد استفاده

- Abdelaty, N.A., Attia, E.Z., Hamed, A. and Desoukey, S., 2021. A review on various classes of secondary



- Momen, H.M., 2019. Tohfe Hakim Momen. Safir Ardehal Publishing, 1287p.
- Morteza-Semnani, K., Saeedi, M. and Akbarzadeh, M., 2010. Chemical composition and antimicrobial activity of the essential oil of *Hymenocrater elegans* Bunge. Journal of Essential Oil Bearing Plants, 13: 260-266.
- Mozaffarian, V., 2009. Dictionary of Iranian Plant Names: Latin, English, Persian. Farhange Moaser Publishing, 740p.
- Mozaffarian, V., 2012. Recognition of Medicinal and Aromatic Plants of Iran. Farhange Moaser publishing, 2023p.
- Noguchi-Shinohara, M., Ono, K., Hamaguchi, T., Nagai, T., Kobayashi, Sh., Komatsu, J., Samuraki-Yokohama, M., Nakamura, H. and Yamada, M., 2020. Safety and efficacy of *Melissa officinalis* extract containing rosmarinic acid in the prevention of Alzheimer's disease progression. Journal of Scientific Reports, 10(1): 18627.
- Ostovar, M., Akbari, A., Anbardar, M.H., Iraj, A., Salmanpour, M., Hafez Ghoran, S., Heydari, M. and Shams, M., 2020. Effects of *Citrullus colocynthis* L. in a rat model of diabetic neuropathy. Journal of Integrative Medicine, 18: 59-67.
- Özgen, U., Kaya, Y. and Houghton, P., 2012. Folk medicines in the villages of Ilıca District (Erzurum, Turkey). Turk Journal of Biology, 36: 93-106.
- Parham, P., Zargar Kharazi A., Bakhsheshi-Rad, H.R., Nur, H., Fauzi Ismail, A., Sharif, S., RamaKrishna, S. and Berto, F., 2020. Review of antioxidant, antimicrobial and antiviral properties of herbal materials. Antioxidants, 9(12): 1309.
- Svoboda, K., Svoboda, T. and Syred, A., 2000. Secretary Structures of Aromatic and Medicinal Plants (A Review and Atlas of Micrographs). Microscopix Publications, UK, 620p.
- Ibn Sina AAHiA. "Alqanoun fe Altb". Tehran: (Translated by; Sharafkandi A.), 2019. Edition 21<sup>th</sup>. Sourush publishing, 3213p.
- Iraj, A., Firuzi, O., Khoshneviszadeh, M., Nadri, H., Edraki, N. and Miri, R., 2018. Synthesis and structure-activity relationship study of multi-target triazine derivatives as innovative candidates for treatment of Alzheimer's disease. Bioorganic Chemistry, 77: 223-235.
- Jamzad, Z., 2012. Flora of Iran: Volume 76 (Lamiaceae). Research Institute of Forests and Rangelands Publications, 1068p.
- Joharchi, M.R. and Amiri, M.S., 2012. Taxonomic evaluation of misidentification of crude herbal drugs marketed in Iran. Avicenna Journal of Phytomedicine, 2: 105-112.
- Jorjani, S.I., 2019. Zakhire Khwarezmshahi. Safir Ardehal Publishing, 2839p.
- Khatamsaz, M., 2002. Flora of Iran: Volume 39 (Boraginaceae). Research Institute of Forests and Rangelands Publications, 506p.
- Koohi-Hosseiniabadi, O., Ranjbar, Z., Sepehrimanesh, M., AndisheTadbir, A., Poorbaghi, S.L., BahraniFard, H., Tanideh, N., Koohi-Hosseiniabadi, M. and Iraj, A., 2017. Biochemical, hematological, and pathological related healing effects of *Elaeagnus angustifolia* hydroalcoholic extract in 5-fluorouracil-induced oral mucositis in male golden hamster. Environmental Science and Pollution Research, 24(31): 24447-24453.
- Mahboubi, M., Taghizadeh, M., Talaei, S.A., Firozeh, S.M.T., Rashidi, A.A. and Tamtaji, O.R., 2016. Combined administration of *Melissa officinalis* and *Boswellia serrata* extracts in an animal model of memory. Iranian Journal of Psychiatry and Behavioral Sciences, 10(3): 681-692.
- Minaeifar, A.A., Rasekh, F. and Dehghanpourfarashah, S., 2019. Atlas of Microscopy of some Common Plants in Traditional Iranian Medicine. Farafar Publishing, 102p.

## Investigation of antioxidant properties and identification of plant species offered under lemon balm name in perfumeries of Yazd and Shiraz cities

A.A. Minaeifar<sup>1</sup>, C. Irajie<sup>2</sup>, F. Rasekh<sup>3\*</sup>, N. Tanideh<sup>4</sup>, A. Irajie<sup>4</sup> and M. Ramezani<sup>1</sup>

1- Department of Biology, Payame Noor University, Tehran, Iran

2- Department of Medical Biotechnology, School of Advanced Medical Sciences and Technologies, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

3\*- Corresponding author, Department of Biology, Payame Noor University, Tehran, Iran

E-mail: physiology39@yahoo.com

4- Stem Cells Technology Research Center, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

Received: August 2021

Revised: December 2021

Accepted: December 2021

### Abstract

Due to the similarity of many medicinal plants and the perfumers ignorance about the science of botany, many unintended frauds are occurring in the supply of medicinal plants, like the presentation of different types of medicinal plants called lemon balm. This study was aimed at identifying the species offered under the name of lemon balm as well as comparing the antioxidant activity and phenolics content of these species. In this study, the species that are offered as lemon balm in the perfumeries of Yazd and Shiraz cities were collected and then scientifically identified using the valid botanical keys. In this study, the anti-radical activity was evaluated by the DPPH test. In addition, the total phenols content was measured by the Folin Ciocalteu method. Based on the results of species identification, it was proved that three species of *Asperugo procumbens* L., *Hymenocrater elegans* Bunge, and *Melissa officinalis* L. are sold in Yazd city under the name of lemon balm and *H. elegans* had the highest percentage of supply. Two species, *M. officinalis* and *Stachys inflata* Benth., also are sold under the name of lemon balm in Shiraz city, where the largest supply belonged to *S. inflata*. Also, *M. officinalis* and *A. procumbens* had respectively the highest and lowest amounts for the traits including total phenols and antioxidant activity.

**Keywords:** *Melissa officinalis* L., perfumeries, medicinal plants, Yazd, Shiraz.